



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO**

## **IV MARATONA DE PROGRAMAÇÃO INTERIF 2021**

# **Aquecimento**

### **Caderno de Problemas**

### **Informações Gerais**

#### **A) Sobre a entrada**

- 1) A entrada de seu programa deve ser lida da entrada padrão.
- 2) A entrada é composta de um ou mais casos de teste, depende do problema.
- 3) Quando uma linha da entrada contém vários valores, estes são separados por um único espaço em branco; a entrada não contém nenhum outro espaço em branco.
- 4) Cada linha, incluindo a última, contém o caractere final-de-linha.
- 5) O final da entrada pode coincidir com o final do arquivo ou com uma entrada determinada

#### **B) Sobre a saída**

- 1) A saída de seu programa deve ser escrita na saída padrão.
- 2) Espaços em branco só devem ser colocados quando solicitado.
- 3) Cada linha, incluindo a última, deve conter o caractere final-de-linha.

#### **C) Regras**

- 1) Só é permitida a comunicação entre os membros de um mesmo grupo.
- 2) Não é permitida a comunicação com o técnico (coach) do time.
- 3) Eventuais dúvidas sobre a prova utilizar o menu “clarification” do sistema de submissão.

#### **D) Ambiente computacional**

O sistema de correção das submissões será executado utilizando a distribuição Ubuntu GNU/Linux 20.04.2 LTS amd64, tendo os seguintes compiladores/interpretadores configurados:

- C - gcc version 9.3.0 (Ubuntu 9.3.0-17ubuntu1~20.04)
- C++ - gcc version 9.3.0 (Ubuntu 9.3.0-17ubuntu1~20.04)
- Python 3 - Python 3.8.10
- Java - openjdk-11.0.11
- C# - mono JIT 6.12

## Problema A

### Ar-condicionado

*Por Jones Mendonça de Souza (IFSP – campus Barretos)*

*Arquivo: condicionado.[c/cpp/java/cs/py]*

***Timelimit: 1***

O prefeito da cidade de Santa Cruz da Esperança prometeu em sua campanha eleitoral dar um ar-condicionado para cada família daquela cidade. No entanto, alguns moradores como os da família Araújo não conseguem usar o aparelho instalado pelo prefeito, pois a maioria não são alfabetizados. O único letrado da família mora muito longe e não pode dar suporte a eles. Pensando neste problema, o prefeito resolveu contratar você para fazer algumas modificações no controle dos aparelhos dessa família. A proposta do prefeito é que você construa um programa que capture a fala dos usuários e converta isso em texto, e posteriormente em temperatura. Por exemplo, se a família Araújo pronunciar a palavra:

- 1) “FRIO” – o aparelho deverá ser ajustado em 24 graus célsius.
- 2) “MUITO FRIO” – o aparelho deverá ser ajustado em 20 graus célsius.
- 3) “EXTREMAMENTE FRIO” – o aparelho deverá ser ajustado 18 graus célsius.
- 4) “QUENTE” – o aparelho deverá ser ajustado 28 graus célsius.

### Entrada

A entrada é composta de uma cadeia S contendo o grau de nebulosidade, como (FRIO, QUENTE, MUITO FRIO, EXTREMAMENTE FRIO). É importante que você garanta que a entrada seja lida em caixa alta.

### Saída

A saída consiste em um único número inteiro i, a qual representará a temperatura transmitida para o aparelho. Caso ocorra erros no decodificador de voz, apresente a mensagem “COMANDO INVALIDO”.

Exemplos de Entradas	Exemplos de Saídas
FRIO	24
QUENTE	28

## Problema B

### Competição de vans!

*Por Márcio Kassouf Crocomo (IFSP – campus Piracicaba)*

*Arquivo: vans.[c/cpp/java/cs/py]*

***Timelimit: 1***

Rogerinho está competindo contra seus amigos pilotos, Renan, Maurilio e Julinho em uma corrida de vans. A corrida consiste em realizar um percurso (trajeto de ida e volta) repetidas vezes em um determinado tempo, o vencedor é aquele que consegue realizar o percurso o maior número de vezes. Admitindo que Rogerinho mantenha uma velocidade constante durante toda a corrida, faça um programa que leia o tamanho do percurso, a velocidade da van de Rogerinho e a duração da corrida, e que calcule quantas vezes o percurso pode ser completado.

#### Entrada

Cada entrada consiste de 3 números na mesma linha sendo A) valor inteiro entre 500 e 500000 descrevendo o tamanho do percurso em metros, B) Um valor inteiro entre 80 e 240, representando a velocidade da Van de Rogerinho em Km/h, e C) Um valor inteiro entre 1 e 5 representando a quantidade de horas que a corrida vai durar.

#### Saída

Um número inteiro representando quantas vezes o percurso foi completado.

Exemplos de Entradas	Exemplos de Saídas
1000 60 1	60
1001 60 1	59
200000 240 2	2
497000 237 5	2

## Problema C

### Figurinhas parte 2

Por Márcio Kassouf Crocomo (IFSP – campus Piracicaba)

Arquivo: figurinhas.[c/cpp/java/cs/py]

**Timelimit: 1**

Joãozinho quer completar seu álbum de figurinhas e, para isso, quebrou seu cofrinho no qual guardava suas economias. Joãozinho quer comprar o máximo de pacotes de figurinhas que seu dinheiro permitir, mas também quer ficar com o máximo de moedas para começar a guardar dinheiro em um novo cofre. Assim, a estratégia adotada por Joãozinho para juntar o dinheiro para pagar o total da conta foi a de sempre priorizar gastar as moedas de maior valor. Por exemplo, Joãozinho só irá usar moedas de 10 centavos para pagar a conta se todas as suas moedas de 25 centavos se esgotarem. Seu Alcides, o dono da loja de figurinhas, apesar de perceber a estratégia adotada por Joãozinho, não dá troco.

### Entrada

Na primeira linha, o valor de um pacote de figurinhas em reais (iniciado com R\$ e usando ponto como separador de casa decimal), que deverá estar entre R\$0.01 e R\$50.00. Na linha seguinte, a quantidade de moedas que Joãozinho possui de 25, 10, 5 e 1 centavos, nesta ordem, separadas por espaços. A quantidade máxima de moedas de um tipo que Joãozinho poderá possuir é 100.

### Saída

Duas linhas, sendo a primeira o número de pacotes de figurinhas que Joãozinho irá comprar, e a segunda, a quantidade de moedas restantes.

Exemplos de Entradas	Exemplos de Saídas
R\$3.71 10 10 10 10	1 15
R\$1.99 9 19 9 1	2 11

## Problema D

### Fritadeira da Vovó

*Por Jones Mendonça de Souza (IFSP – campus Barretos)*

*Arquivo: fritadeira.[c/cpp/java/cs/py]*

***Timelimit: 1***

Vovó Maria ganhou de aniversário um presente de seu netinho Juca Xaves, uma fritadeira elétrica. Como seu netinho é um tremendo “mão de vaca”, comprou o aparelho na China, que veio com o menu de opções em Chinês e a regulagem de temperatura em fahrenheit (°F). Dessa forma vovó não consegue utilizar o aparelho e pediu sua ajuda para desenvolver um programa que realize a conversão de suas receitas que encontram-se com modo de preparo em graus Celsius (°C), para graus fahrenheit (°F).

#### Entrada

A entrada é composta de um único número inteiro  $n$ , representando a unidade °C.

#### Saída

A saída deve ser apresentada da seguinte forma: “X graus celsius equivale a Y graus fahrenheit”, onde X é o valor de entrada e Y é o valor inteiro de saída do seu programa. Não esqueça de imprimir o fim da linha após a saída, caso contrário receberá um “presentation error”.

Exemplos de Entradas	Exemplos de Saídas
40	40 graus celsius equivale a 104 graus fahrenheit
180	180 graus celsius equivale a 356 graus fahrenheit

**Problema E****Basquete***Por Felipe Gobo Bruno (IFSP – campus Boituva)**Arquivo: basquete.[c/cpp/java/cs/py]****Timelimit: 1***

A professora de educação física do IFSP está montando um super time de basquete para disputar o JIF (Jogos dos Institutos Federais), para essa seleção ela aplicou um teste de arremesso entre todos os atletas de basquete da instituição. Ele precisa da sua ajuda para desenvolver essa solução computacional para encontrar o melhor arremessador entre os atletas de basquete.

**Entrada**

A primeira linha da entrada possui um número inteiro **N** ( $1 \leq N \leq 2.147.483.647$ ), representando a quantidade de arremessos. A segunda linha da entrada possui um número inteiro **V** ( $1 \leq V \leq 2.147.483.647$ ), representando a quantidade de acertos do atleta.

**Saída**

A saída deve exibir: Uma única linha contendo um número ponto flutuante com precisão de 2 (duas) casas decimais **P** ( $0 \leq P \leq 10^{38}$ ), representando a porcentagem de acerto do atleta, seguido do símbolo %.

Exemplos de Entradas	Exemplos de Saídas
58 36	62.07%
73 27	36.99%
63 59	93.65%
81 11	13.58%
46 46	100.00%

**Problema F****Jokenpô**

*Por Felipe Gobo Bruno (IFSP – campus Boituva)*

*Arquivo: jokenpo.[c/cpp/java/cs/py]*

***Timelimit: 1***

O IFSP Campus Boituva está organizando um campeonato de Jokenpô.

Regras do campeonato:

- pedra quebra a tesoura;
- tesoura corta o papel;
- papel embrulha a pedra.

De acordo com as informações fornecidas acima, ajude o IFSP Campus Boituva por meio do desenvolvimento de uma solução computacional para determinar os resultados das partidas.

**Entrada**

A primeira linha da entrada possui uma palavra (pedra, papel ou tesoura), representando a jogada do primeiro jogador. A segunda linha da entrada possui uma palavra (pedra, papel ou tesoura), representando a jogada do segundo jogador.

**Saída**

A saída deve exibir: Uma única linha contendo Jogador 1 para os casos em que o primeiro jogador ganhou ou Jogador 2 para os casos em que o segundo jogador ganhou ou Empate para os casos de empate.

Exemplos de Entradas	Exemplos de Saídas
pedra papel	Jogador 2
tesoura tesoura	Empate
pedra tesoura	Jogador 1
papel papel	Empate
tesoura papel	Jogador 1